

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

N°.....

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

BURSZTYN David

Né le 23 Juin 1903, à Aleksandrow (Pologne)

Contribution à l'étude

DES

EAUX DE CIECHOCINEK (Pologne)

Président : M. VILLARET, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, RUE CUJAS

PARIS (5^e)

—
1935

204

ANNÉE 1935

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

BURSZTYN David

Né le 23 Juin 1903, à Aleksandrow (Pologne)

Contribution à l'étude **DES** **EAUX DE CIECHOCINEK** (Pologne)

Président : M. VILLARET, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, RUE CUJAS

PARIS (5°)

—
1935

I. — PROFESSEURS

Le Doyen..... G. ROUSSY

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	LOEPER
	CARNOT.
	CLERC.
	MARCEL LABBÉ.
	LEREBoullet.
	NOBECOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des ma-	GUILLAIN.
ladies de l'encéphale.....	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CUNÉO.
Clinique des maladies infectieuses.....	GOSSET.
Clinique chirurgicale.....	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique.....	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et ortho-	PROUST.
pédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryncologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-	MATHIEU.
dulte	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie médicale.....	BÉNARD HENRI.
Pathologie médicale.....	BERNARD ETIENNE.
Pathologie médicale.....	BOULIN.
Histologie.....	BULLIARD.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHEVALLIER.
Physique.....	DOGNON.
Urologie.....	FEY.
Parasitologie.....	GALLIARD.
Bactériologie.....	
Pathologie chirurgicale.....	DE GAUDART D'ALLAINES
Physiologie.....	GAYET.
Histologie.....	GIROUD.
Pathologie médicale.....	HAGUENAU.
Oto-rhino-laryngologie.....	HALPHEN.
Pharmacologie.....	HAZARD.
Anatomie pathologique.....	HUGUENIN.
Hygiène.....	JOANNON.
	LABBÉ HENRI.
	LACOMME.
Obstétrique.....	LANTUÉJOUL.
Obstétrique.....	LAROCHE GUY.
Pathologie médicale.....	LEMAIRE.
Pathologie expérimentale.....	LEVEUF.
Pathologie chirurgicale.....	Mlle J. LEVY.
Pharmacologie.....	LEVY-VALENSI.
Neurologie et Psychiatrie.....	MOREAU.
Pathologie médicale.....	MOULONGUET.
Pathologie chirurgicale.....	MOUQUIN.
Pathologie médicale.....	OBERLING.
Anatomie pathologique.....	PETIT-LUTAILLIS.
Pathologie chirurgicale.....	PIEDELIEVRE.
Médecine légale.....	PORTES.
Obstétrique.....	RICHET.
Physiologie.....	SANNIE.
Chimie biologique.....	SÈNEQUE.
Pathologie chirurgicale.....	TROISIER.
Pathologie expérimentale.....	TURPIN.
Pathologie médicale.....	VIGNES.
Obstétrique.....	WILMOTH.
Pathologie chirurgicale.....	

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pathologie chirurgicale.....	ALGRAVE.
Pharmacologie.....	BUSQUET.
Physiologie.....	CHAILLEY-BERT.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Parasitologie.....	NEVEU-LEMAIRE.
Physique.....	ZIMMERN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.
ABRAMI.
ALAJOUANINE.
AUBERTIN.
ERULÉ.
CHABROL.
CHIRAY.
DONZELOT.
DUVOIR.
HARVIER.
LIAN.
PASTEUR-VALLERY-
RADOT.
SEZARY.

Clinique
médicale

MM.
BASSET.
BROCO.
CADENAT.
GATELLIER.
HEITZ-BOYER.
MOCQUOT.
MOURE.
QUENU.
SCHWARTZ.
VELTER.

Clinique
chirurgicale

MM.
ECALLE
GUENIOT.
LE LORIER.
LEVY-SOLAL.
METZGER.

Clinique obstétricale..

V. — CHARGÉS DE COURS

Education physique.....
Radiologie clinique.....
Puériculture

MM.
CHAILLEY-BERT, agrégé.
LEDOUX-LEBARD.
WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE ET MON PERE

A MES BEAUX-PARENTS

A MES FRERES ET BELLES-SŒURS

MEIS ET AMICIS

A MA FEMME

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur M. VILLARET

PROFESSEUR D'HYDROLOGIE
ET DE CLIMATOLOGIE THÉRAPEUTIQUE
MÉDECIN DE L'HOPITAL NECKER
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous fait le grand honneur
d'accepter, la présidence de cette
thèse. Hommage de profonde recon-
naissance et de respectueuse admi-
ration.*

A MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Paris

A MES MAITRES

de l'Ecole de Médecine de Tours

Aux Docteurs Ignacy DEMBICKI

et Stanislaw SZERZENIEWSKI

A mon ami le Docteur J. SURALSKI

HISTORIQUE

Ciechocinek se trouve au centre de la Pologne dans le district de Nieszawa, département de Varsovie ; à 53°53' latitude nord et 18°55' longitude de Greenwich.

D'après différents documents, l'existence de Ciechocinek était déjà connue au XIII^e siècle. En 1235, le prince Konrad Mazowiecki, cède aux chevaliers teutoniques le village Slonsk, où par la suite s'est développée la ville de Ciechocinek.

Comme pris de l'exploitation de ce terrain, les chevaliers teutoniques sont obligés de fournir au Prince 1.400 kilos de sel par an et 400 kilos à l'évêque de la région.

On peut donc conclure que les richesses naturelles de ce terrain étaient déjà connues à cette époque puisque les chevaliers teutoniques ont accepté de telles conditions.

Depuis cette époque, on ne s'intéressait plus à Ciechocinek. Mais au moment où les villes Bochnia et Wieliczka, où se trouvent des gisements de sel, sont tombées entre les mains des Autrichiens, l'exploitation des eaux salées de Ciechocinek, qui se trouvait dans le Royaume du Congrès (partie de la Pologne

restée indépendante après le Congrès de Vienne de 1815) est revenue à l'ordre du jour.

La première source était déjà découverte en 1806, par Malecki.

Le vrai développement de Ciechocinek date du début du XIX^e siècle, au moment où l'Etat a acheté ce terrain (1827).

Encore en 1824, sous l'influence de Staszic, on a construit à Ciechocinek deux bâtiments à graduation et le troisième en 1864.

Chaque bâtiment à graduation a 17 mètres de hauteur et à peu près 1 kilomètre de longueur.

A partir de ce moment, on a commencé à s'occuper de Ciechocinek non seulement au point de vue industriel et commercial, mais aussi au point de vue thérapeutique.

Les premières analyses des eaux de Ciechocinek ont été faites en 1820 par le professeur Kwitajewski, de l'Université de Varsovie.

En 1836, on construit les quatre premières salles de bain.

En 1839, on trouve déjà deux sources :

1° 2,5 pour 100 de sel.

2° 4 pour 100 de sel.

En 1904, Ciechocinek devient la station balnéaire d'Etat.

Maintenant, nous nous permettons encore de donner un petit aperçu sur le développement de Ciechocinek, seulement au point de vue thérapeutique.

En 1851, le Docteur Schütz règle le mode d'administration des eaux de Ciechocinek.

En 1861, Zejszner fait un travail sur la source artésienne (première eau tiède).

En 1869, on constate la valeur de l'air autour des bâtiments à graduation.

M. Debski compare cet air avec le climat de la Méditerranée et de l'Atlantique. Il le compare avec le climat d'Hyères et d'Arcachon.

En 1870, on construit des bâtiments pour les malades militaires du département de Varsovie.

A la même année, on introduit pour la première fois les bains de boue.

En 1872, A. Fudalkowski, professeur agrégé de l'Université de Varsovie, constate la présence de H²S dans les eaux de Ciechocinek et de l'ozone dans l'air, autour des bâtiments à graduation.

L'hydrothérapie est introduite en 1905.

L'électrothérapie en 1908.

CLIMAT

Le climat de cette région appartient au meilleur de la Pologne. La Pologne est un pays au grand nombre de jours nuageux.

D'après Szymkiewicz, en moyenne 65 % de jours par an sont nuageux et 35 % ensoleillés.

En France, sur la côte d'Azur, ce rapport est inverse.

Ciechocinek est situé dans la région où les jours nuageux et les pluies sont plus rares que dans les autres régions de la Pologne.

D'après Mlle Danyszow, les pluies dans les villes polonaises se présentent de la façon suivante :

Cracovie	800 mm.
Lazy	701 mm.
Piotrkow	586 mm.
Varsovie	540 mm.
Skierniewice	545 mm.
Aleksandrow	503 mm.
Wloctawek	486 mm.

Les chiffres concernant ces deux dernières villes, qui se trouvent dans le voisinage le plus proche de

Ciechocinek, démontrent que les pluies sont plus rares dans cette région.

Il y a aussi une différence entre le nombre de jours ensoleillés à Ciechocinek et à Varsovie par exemple. Le pourcentage représente un avantage pour Ciechocinek. Cette ville présente quatre fois plus de jours chauds que Varsovie.

La plupart des vents de Ciechocinek sont chauds et de provenance sud-ouest et ouest.

La température moyenne annuelle est aussi plus élevée à Ciechocinek que dans les autres villes polonaises :

En se basant sur le tableau (voir page 14), on peut tirer la conclusion suivante :

Le climat de Ciechocinek est plus doux que celui des autres régions de la Pologne.

En été, il y a un plus grand nombre de jours ensoleillés qu'à Varsovie ; au printemps et en été, les vents sont plus doux et plus modérés, surtout de provenance sud-ouest et qu'il y a beaucoup de jours calmes, sans vents.

Tout ceci présente une certaine valeur, au point de vue thérapeutique, surtout pour des rhumatisants, sensibles au froid et aux vents.

Pour ce genre de malades, Ciechocinek, avec son climat doux, est la meilleure station balnéaire polonaise. (Professeur Szmurlo).

D'autre part, Ciechocinek possède l'air pur et balsamique qui vient de la Vistule et des forêts qui l'entourent.

TEMPÉRATURE MOYENNE

LIEU	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Varsovie.....	- 3,6	- 2,0	1,1	7,6	13,4	17,7	18,9	17,9	13,7	8,0	1,8	- 2,3
Białystok.....	- 4,6	- 4,0	- 0,2	6,5	12,8	17,2	18,6	17,4	13,0	7,2	1,0	- 3,2
Tarnów.....	- 2,8	- 1,2	2,8	8,5	14,0	17,8	19,2	18,5	14,7	9,7	2,9	- 1,4
Tarnopol.....	- 5,9	- 4,7	- 0,3	6,5	13,1	16,8	18,4	17,5	13,0	7,6	1,0	- 3,6
Złocławek.....	- 3,1	- 2,0	1,4	7,2	12,7	17,4	18,9	17,8	13,7	8,2	2,1	- 1,7
Ciechocinek.....	- 1,4	- 1,7	1,8	6,7	14,7	15,8	19,4	17,4	13,3	8,7	4,2	- 1,4

COMPOSITION DES SOURCES ET TECHNIQUE DE CURE A CIECHOCINEK

Comme la plupart des stations balnéaires, Ciechocinek possède des moyens naturels et des moyens artificiels. Nous diviserons donc ce chapitre en trois parties, dont chacune comprendra la description des moyens employés, mais nous insisterons surtout sur les moyens naturels.

I. L'eau minérale.

L'eau minérale de Ciechocinek est une eau chloruée-sodique faible. Elle contient aussi une quantité importante de chlorure de magnésium, de chlorure de potassium et de sulfate de calcium. Le NaCl provient probablement d'une couche saline située très profondément dans la région de la basse Vistule.

Pour confirmer cette supposition, nous nous basons sur les détails suivants :

1° A Szubin, on a trouvé du chlorure de sodium, dans la profondeur de 1.636 mètres ;

2° On exploite les gisements de chlorure de sodium à Inowroctaw ;

3° On trouve aussi des sources d'eau chlorurée-sodique à Czerniewice, Aleksandrow et Wieniec.

L'eau minérale de Ciechocinek provient des sources forées. Il est important de signaler, que la teneur en sel de l'eau va en augmentant avec la profondeur des sources.

Ce fait est bien démontré dans le tableau ci-dessous :

SOURCE	PROFONDEUR	TENEUR EN SEL
N° 10	15,5 m.	0,5 %
N° 12	21 m.	1,3 %
N° 15	65 m.	1,9 %
N° 13	197 m.	2,0 %
N° 11	412 m.	4,8 %
N° 14	1.306 m.	6,5 %

Ce fait est d'une grande importance au point de vue thérapeutique, car il permet d'appliquer en état naturel de l'eau minérale de différentes concentrations.

Les dernières analyses des eaux salées de Ciechocinek, faites en 1922 et 1930 par l'Institut Chimique d'Etat à Varsovie, montrent :

1 litre d'eau minérale contient en MILLIGRAMMES

	Source N° 1	Source N° 7	Source N° 9	Source N° 11
Chlorure de lithium	14,15	6,78	5,70	12,75
— d'ammonium	10,44	Traces	Traces	9,90
— de sodium	52150,70	20104,00	17020,00	48270,90
— de K	1423,50	1034,50	461,00	1514,50
Iodure de Sodium	6 50	7,58	6,10	9,00
Bromure —	14,73	9,60	10,40	13,33
— de magnésium	9,20	7,20	Traces	5,98
Chlorure —	2828,62	1246,48	1128,16	2484,20
— de calcium	3437,67	1506,55	1119,44	2990,60
Sulfate de calcium	1820,70	548,70	554,36	1425,96
Bicarbonate de fer	4,32	1,44	0,93	5,27
Oxyde de Si	13,20	12,00	10,40	17,23
TOTAL.....	61733,73	24484,83	20316,49	56766,22
Densité.....	1,042261	1,016100	1,013948	1,038724
Conductibilité.....	0,0765	0,05533	0,04291	0,0710
Point cryoscopique	- 3° 638	- 1° 336	- 1° 217	- 3° 297
La temper. au griffon.....	17° 5 C	13° 1 C	11° 0 C	15° 6

1 litre d'eau minérale contient en milligrammes

	Source N° 8	Source N° 10	Source N° 12	Source N° 15
Chlorure de Na.....	2178,00	9158,00	16550,00	19460,00
Chlorure de K.....	39,00	119,50	126,10	143,00
Chlorure de lithium.....	11,00	56,20	17,54	46,56
Chlorure d'ammonium.....	3,14	—	12,57	—
Chlorure de magnésium.....	43,65	457,50	—	907,20
Bromure de magnésium.....	0,66	2,40	7,33	9,96
Sulfate de magnésium.....	—	271,10	283,10	599,90
Bicarbonate de Mg.....	291,70	—	253,50	—
Bicarbonate de Ca.....	84,53	323,50	—	242,20
Chlorure de Ca.....	531,40	1174,00	1374,00	1760,00
Sulfate de Ca.....	32,61	—	379,20	—
Phosphate monocalcique.....	—	12,29	—	—
Nitrate de soude.....	1,80	31,75	2,50	62,95
Nitrite de soude.....	—	—	—	1,36
Silicate de soude.....	20,32	28,46	25,00	25,81
Bicarbonate de fer.....	22,28	216,60	43,93	17,97
Anhydride carbonique.....	29,00	47,24	41,00	43,26
TOTAL	3289,00	11898,54	19115,77	23320,17
Tension supérieure à 20°c...	1,037	1,040	1,043	1,040
Conductibilité à 25°c.....	0,0061	0,0194	0,0312	0,0378
Point cryoscopique.....	- 0°,12	- 0°,64	- 1°,05	- 1°,26
Densité à 18°c.....	1,0087	1,0087	1,0144	1,0173

TECHNIQUE DE CURE

1° Application d'eau par voie interne

L'eau minérale utilisée par voie interne provient des sources n^{os} 8, 10, 12.

L'Institut analitico-chimique d'Etat à Varsovie, classe ces trois sources comme « eau minérale ferrugineuse avec une certaine quantité de Brome et de Lithium ».

La teneur en fer assimilable de la source n° 10 est supérieure à celle de certaines sources ferrugineuses étrangères. En rapport avec la richesse en fer de cette eau, son administration doit être bien réglée.

a) On peut utiliser cette eau dans certaines anémies, accompagnées de rachitisme (l'eau contient beaucoup de sel de Ca) et de scrofules.

b) Pour les obèses anémiés : (Légère action purgative de cette eau).

c) Dans les états provoqués par les infections chroniques des organes génitaux de la femme.

d) Dans les états d'hypoaacidité et de tendance à la constipation.

La richesse en sel de Li permet son application dans la goutte. L'eau est isotomique, on peut donc l'utiliser aux intervalles de 30-45 minutes.

D'autre part, elle a une action diurétique très nette.

L'eau minérale de la source n° 8, a en général les mêmes indications que celles de la source n° 10, mais étant moins riche en sels, c'est par elle qu'il faut commencer la cure.

L'eau de cette source est hypotomique, par conséquent son action diurétique est plus importante.

L'eau de la source n° 12, comme hypertonique ne doit pas être utilisée en état pur (sauf des cas exceptionnels). On utilise cette eau pour renforcer l'action de la source n° 10.

On l'administre à dose de 200 grammes matin et soir.

En résumé, on peut dire, qu'on applique l'eau des sources n°s 8, 10 et 12 dans les cas de maladies de nutrition (obésité, goutte, scrofules, etc.), ensuite, dans certaines affections du tube digestif.

Il ne faut pas employer l'eau chlorurée-sodique en cas de mauvais état général, où il existe une hypersensibilité du tube digestif ni en cas d'albuminurie et d'hématurie.

2° Application d'eau par voie externe

Dans ce chapitre, nous ne parlerons pas de l'action physiologique des eaux minérales en général, mais nous nous bornerons seulement à montrer l'action des

eaux chlorurées-sodiques de Ciechocinek, en nous basant sur les travaux des docteurs Sawicz, Bukowska et d'autres.

Néanmoins, nous sommes obligé à mentionner, que dans l'application des bains, il existe deux grands facteurs d'action : la chaleur et la composition chimique de l'eau. La durée du bain joue aussi un rôle important.

En général, on peut dire que pour les adultes, la durée du bain sera de 15-25 minutes et pour les enfants de 5-15 minutes.

On conseille au malade de faire des mouvements et de frictionner les régions douloureuses du corps pendant la durée du bain.

Le bain doit être pris de préférence le matin (après un petit déjeuner léger) ou dans l'après-midi, quelques heures après le repas.

Le pavillon des bains n° 1 a une eau chlorurée-sodique à 2 % (pour les enfants).

Les pavillons n°s 1, 2, 3 et 4 ont une eau chlorurée de 6,5 % (pour les adultes).

Dans le pavillon n° 1 on dispose aussi d'une eau dont la teneur en NaCl est de 4 %.

Dans le chapitre A, nous n'avons pas parlé, de la source n° 14, la plus importante de Ciechocinek.

Le forage de cette source date de 1928. Les travaux effectués d'après les plans du Docteur Nowak, professeur de géologie à l'Université de Cracovie ont été terminés en 1931.

La source a 1.306 mètres de profondeur. L'eau jail-

lit sur une hauteur de 20 mètres. Sa teneur en NaCl est de 6,5 % et sa température au griffon est de 35°5 C.

Le débit est de 500.000 litres par heure.

Les recherches analytiques, de l'Institut Chimique d'Etat, ont démontré que l'eau de cette source est radioactive.

1 litre contient 81,4 unités de Mach ou 29,6 millicuries.

D'autre part l'eau de cette source est riche en gaz libres et dissous.

I. Gaz libres :

2,9-3,4 cmc. pour 1 cmc. d'eau pendant 1 heure.

Ces gaz sont :

CO² - 6 %. Ici on trouve 0,015 de H²S).

O² - 0,6 %.

CH⁴ - 0,6 %.

N² - 92,8 %.

II. Gaz dissous par 1 litre :

CO² - 56,9 mgr.

O² - 1,1 mgr.

N² - 14,9 mgr.

Cette source chaude est la plus importante en Pologne, tant au point de vue de sa radioactivité qu'au point de vue de son débit.

La richesse de cette source a permis à la Direction de Ciechocinek d'introduire cette eau dans tous les usages par voie externe ; aujourd'hui, nous avons là deux systèmes de bains avec de l'eau de cette source.

D'abord le système de bains dans les cabines, qui se trouvent dans les pavillons n^{os} 1, 2, 3 et 4, et le second système, c'est le système des piscines à eau courante.

En ce moment, il existe deux piscines communicantes, dont l'une est à ciel ouvert et la seconde couverte par un plafond de verre. (Le verre du plafond est du vindolit — un verre qui ne laisse passer que les rayons ultra-violets.)

L'action thérapeutique des bains de piscine est supérieure à celle des autres, parce qu'aux facteurs connus, s'ajoute celui de la masse d'eau et de la force du courant avec laquelle l'eau pénètre dans la piscine.

Ces piscines sont situées tout près de la source, par conséquent les principes actifs ne se perdent pas en cours de route.

Cette source fournit aussi de l'eau pour une troisième piscine-plage, qui est située dans le « Parc de Santé ».

Cette troisième piscine présente un bain de mer. L'eau de cette source chaude est mélangée avec de l'eau douce, de sorte que sa température est ramenée à 22°C et sa concentration en Nace à 3-4 %.

Cette piscine a 100 mètres de longueur et 40 mètres de largeur. Autour de la piscine se trouve une grande plage, avec des terrains pour les jeux mobiles.

L'entrée dans les deux premières piscines exige l'autorisation des médecins, et celle de la troisième s'effectue sous le contrôle du médecin de service.

Il serait souhaitable qu'on introduise à Ciechocinek

la pratique de la douche sous-marine (existant dans les stations françaises, par exemple à Bourbon-Lancy) qui convient particulièrement aux rhumatisants dont les articulations sont encore douloureuses et aux cardiaques dont la lésion n'est que légèrement décompensée.

BAINS DE BOUE

A Ciechocinek, on emploie la boue préparée de la façon suivante :

La boue est puisée en été et en automne, elle reste à l'air libre où elle sèche et s'oxyde pendant l'hiver et le printemps ; à ce moment, on la mélange avec de l'eau chlorurée-sodique (la même qu'on emploie pour les bains). Ce mélange donne une masse de consistance pâteuse.

Avant l'application directe de la boue, elle est mise dans des grands moulins, d'où elle passe dans des cuves avec des brasseires où elle est soumise à l'action de l'eau chlorurée-sodique et de la vapeur.

L'analyse de la boue de Ciechocinek, faite en 1905 par le professeur Brusianin, de l'Université de Varsovie, montre sur 100 parties de boue séchée à la température de 100°C :

Matières organiques végétales.....	35,60 %
Matières humusoïdes	13,33 %
Matières organiques de composition in-	
connue	20,90 %
Sels minéraux	15,54 %
Sable	14,58 %

L'eau distillée de cette boue, au bain-marie à 15°C, donne 1,17 % de sels solubles qui sont :

Mg CO³ - 0,094 %, KCl - 0,055 %.

Na Cl - 0,075 %. SiO - traces.

SO⁴Ca - 0,073 %. Al²O³Fe² - traces et sel organique 0,230 %.

La densité de la masse de boue employée pour le bain (8 parties de boue et 5 parties d'eau chlorurée-sodique) est de 1,088. La chaleur spécifique de cette masse est de 0,79 et sa conductibilité de 0,88.

La chaleur spécifique de la masse de boue desséchée est de 0,297 (par rapport à l'eau).

A Ciechocinek, les bains de boue sont employés tous les 3-5 jours, et dans l'intervalle on emploie des bains chlorurés-sodiques.

La durée du bain de boue est de 15-30 minutes, à une température de 35°-45°C.

Après le bain, le malade reste allongé pendant 1-2 heures couvert, pour continuer la sudation.

On applique aussi la boue localement, sous forme de bains partiels et de compresses.

Les bains partiels sont utilisés de la façon suivante :

a) Pour un membre supérieur ou inférieur ;

b) Ou dans la position assise.

Les applications locales sont recommandées, quand les bains totaux sont contre-indiqués par le mauvais état général du malade ou quand les douleurs sont bien limitées et localisées.

Les bains partiels durent de 20 à 30 minutes à une température de 40°-50°C.

Les compresses sont aussi employées sur les indications du médecin parce que leur action est très énergique.

Nous pouvons donc dire que les boues de Ciecho-cinek sont préparées de la même manière que celles de Francesbad, Kissingen et Bottaglia par exemple.

Mais il existe une différence capitale entre ces boues et la plupart des boues françaises, étant donné que ces dernières sont employées à leur état naturel et à leur température d'origine sans aucune manipulation préalable.

Il serait donc indiqué, d'après nous, pour les malades polonais, voulant faire une cure de boue à l'étranger, d'aller dans une des stations françaises.

LES MOYENS THERAPEUTIQUES ARTIFICIELS ET NATURELS MODIFIES

1° L'INHALATORIUM

L'inhalatorium, à Ciechocinek, fonctionne depuis une trentaine d'année et se divise en un inhalatorium spécial et commun.

I. *L'inhalatorium commun* comprend 2 variétés :

a) L'inhalatorium avec de l'eau chlorurée-sodique simple à 2-3 %, vaporisée à l'aide des appareils de Heyer (comme à Ems). Les malades y séjournent pendant 15-30 minutes.

b) Deuxième variété, où fonctionne l'appareil d'Inhabad qui à son tour vaporise l'eau chlorurée-sodique de la même teneur que la précédente, additionnée de différentes huiles aromatiques.

II. *L'inhalatorium spécial.*

Ici on utilise les appareils du professeur Heryng. Après un séjour dans l'inhalatorium spécial, les malades sont dirigés vers l'inhalatorium commun, où ils restent encore 10 à 15 minutes.

Pour entrer dans l'inhalatorium, le malade doit présenter une ordonnance du médecin. Sur l'ordonnance doivent être spécifiés :

- a) La quantité d'eau chlorurée-sodique ;
- b) La température de celle-ci (entre 38°C-50°C) ;
- c) Les médicaments qu'il faut additionner à l'eau chlorurée-sodique (par exemple : acide borique, quinosol, soude, etc.).

Sur le terrain de l'inhalatorium, fonctionne encore une salle de gargarismes où on pratique le nettoyage du nez, des oreilles et du larynx, avec de l'eau chlorurée-sodique à 1-2-3 %.

2° EMANATORIUM RADIQUE

L'émanation radique est assez intense. Ici sont dirigés les hypertendus et les diathésiques.

On trouve là encore quelques salles, où sont installés des appareils qui servent à traiter des malades atteints de troubles des appareils circulatoire, respiratoire et de l'oreille moyenne et interne.

Le traitement consiste en insufflation d'air raréfié.

Dans ce chapitre, il faut mentionner une sorte d'inhalatorium naturel, qui se trouve à Ciechocinek autour des bâtiments à graduation.

Quand la grande masse d'eau s'évaporise sur ces bâtiments, il y a une formation d'ozone. En même temps, on trouve dans l'air des gouttelettes microscopiques d'eau chlorurée-sodique et même des cristaux

de chlorure de sodium dont on a révélé la présence même à une distance de 500 mètres de ces bâtiments.

Les propriétés de l'air autour des bâtiments à graduation étaient déjà constatés expérimentalement en 1881 par le professeur Odo-Bujwid.

D'après cet auteur :

- a) L'air ne contient ni brome ni iode ;
- b) L'odeur spécifique de cet air est due à la présence d'ozone ;
- c) L'effet excitant de cet air sur les muqueuses est la conséquence de la présence dans cet air d'ozone, des cristaux de chlorure de sodium et à l'humidité.

L'action de cet air est bienfaisante, dans les cas de maladies des voies respiratoires supérieures. Il est indiqué aux malades de se promener près des bâtiments à graduation pendant 1/2-1 heure entre 9 heures et 11 heures du matin, ou bien entre 3 et 6 heures de l'après-midi.

BAINS CARBO-GAZEUX

Les bains carbo-gazeux de Ciechocinek consistent en bains d'eau chlorurée-sodique rendue gazeuse artificiellement à l'aide des deux méthodes du Docteur Pýrz.

La première méthode donne un bain qui, à la température de 34°-36°C, contient en moyenne 934 cmc. de CO² par litre.

A l'aide de la seconde méthode, on obtient un bain qui dans les mêmes conditions contient 1.374 cmc. de CO².

La durée et la température de chaque bain sont réglées pour chaque malade.

BAINS MOUSSEUX

Ce genre de bain est employé dans le cas où on cherche l'effet purement thermique. Dans des conditions très favorables, après chaque bain, le sujet peut maigrir jusqu'à 1 kil. 200 gr.

Technique de ce bain.

Au fond de la baignoire, se trouve un appareil composé de tuyaux métalliques, unis entre eux par des morceaux de bois poreux.

On laisse couler une certaine quantité d'eau chlorurée-sodique de 45° à 50°C. Dans cette eau on met un produit savonneux de la maison Sandor, à Dresde, et on fait pénétrer par les tuyaux de l'air sous une pression de 0,2 à 0,4 atmosphère. Cet air se dégage à travers les morceaux de bois poreux sous forme de bulles.

Sous l'influence de cet air, il se forme dans la baignoire une mousse persistante qui garde la température désirée.

Le sujet reste dans le bain couvert de cette mousse et immobile pendant 20 à 30 minutes. Pour continuer la sudation, après le bain, le sujet, enveloppé de couvertures, reste allongé sur un divan pendant 30 minutes.

ENTEROCLEANER DU DOCTEUR BROSCH

(Sert aux lavements rectals)

Technique

Le malade se trouve dans le bain chloruré-sodique à la température de 35°-38°C. A l'aide d'un appareil spécial, on fait le lavement avec du sérum physiologique à la température de 40°-45°C. La quantité du sérum employé est de 20 à 25 litres pendant 30 à 40 minutes. Ces lavements sont pratiqués tous les 4 à 9 jours.

Salle d'irrigation

On fait l'irrigation du vagin avec de l'eau chlorurée-sodique à 2 % à la température de 45°-50°C. La quantité d'eau employée est de 20 à 25 litres pendant 20 à 30 minutes.

On pratique le même traitement dans le bain à l'aide de l'appareil du professeur Alquier, de Vichy (douche en hamac).

Hydrothérapie

Appliquée ici comme partout ailleurs, dans les cas d'hypersensibilité nerveuse. On pratique aussi l'aérothermothérapie.

EAUX MERES

A Ciechocinek, on extrait le NaCl industriellement de l'eau chlorurée-sodique. Le produit qui reste après cette extraction est employé pour renforcer les bains salés pratiqués à domicile.

L'analyse chimique de ce produit, faite par l'Institut analitico-chimique d'Etat en 1930, montre :

SO ⁴ Ca	3,760	Na Cl	86,641
Ca Cl ²	0,830	Li Cl	traces
Mg Br ²	0,050	Fe (CO ³ H) ²	0,478
Mg I ²	traces	Mat. organ.	0,200
Mg Cl ²	1,031	L'eau	5,910
Cl K	0,440	Précipité insoluble	0,660

Ce produit est vendu en paquets d'un kilo. Après avoir extrait du dernier produit une quantité notable de NaCl, on obtient un autre produit, employé aussi pour des bains artificiels. Ce produit à réaction alcaline se présente sous forme d'un liquide brun, épais.

L'analyse chimique de ce produit montre :

Ca Cl ²	20,6600	K Cl	1,2200
So ⁴ Ca	traces	Li Cl	0,8020
Mg Cl ²	16,4100	Fe (CO ³ H) ²	0,0950
Na Cl	3,3500		
Mg Br ²	0,7610	Mat. organiques	3,4100
Mg I ²	0,0079	Eau	53,2841

Il est employé en quantité 1 à 2 litres par bain en cas d'eczéma sec, prurigo, etc.

INDICATIONS THERAPEUTIQUES DE LA CURE DE CIECHOCINEK

Dans ce chapitre, nous indiquerons les différentes méthodes de cure, suivant chaque maladie, sans nous occuper des autres moyens thérapeutiques, qui n'entrent pas dans le cadre de notre travail.

1° LA GOUTTE

a) Les malades, chez lesquels on ne trouve pas de lésions bien localisées, doivent subir le traitement suivant :

Des bains de 37°-38°C pendant 20 minutes, alternés avec des douches à 25°-30°C, des bains de soleil, des massages de tout le corps. D'autre part, ils doivent faire une cure de boisson de l'eau des sources n°s 10 et 12 (2 à 3 verres par 24 heures).

b) Les malades avec des lésions bien localisées sont soumis à un autre traitement qui consiste en :

Bains chlorurés-sodiques à 2-4 % de 35°-37°C pendant 15 minutes.

Dans la forme subaiguë (avec douleur, mais sans fièvre), le même traitement thermal est indiqué.

On commence par des bains tièdes, tous les 3-4 jours, et ensuite on augmente progressivement la température du bain.

Dans la forme chronique, si l'état général du malade le permet, on commence immédiatement la cure.

Bains chloruré-sodiques à 36°C. Bains de boue à 40°C. Bains de boue partiels à 45°C.

Il est bien entendu qu'il faut s'abstenir de toute cure thermale dans les crises aiguës avec fièvre.

J'attire aussi l'attention sur le régime et l'absorption de l'eau minérale en boisson. Les lésions de la peau, provoqués par ces maladies, ne contre-indiquent pas la cure, si elles ne prennent pas une allure trop aiguë.

2° LES OBÉSITÉS

On divise ces malades en deux catégories :

- a) Les obèses sans trouble de l'appareil circulatoire.
- b) Les obèses avec atteinte de l'appareil circulatoire.

Dans le premier cas, on applique des moyens forts et énergiques, comme :

Bains chloruré-sodiques à 6 % à 40°C.

Douches aérothermothérapie ou bains de vapeur à 55°-65°C., et ensuite douche.

Bains mousseux à 50°C. Bains d'air et de soleil. Sports.

Dans le second cas, on fait suivre aux malades un traitement moins énergique, consistant en :

Bains chloruré-sodiques à 35°-37° pendant 15 minutes, tous les 2-3 jours, alternés avec des bains carbonatés à 33°-35°C, d'une durée de 10 à 15 minutes.

Bains mousseux à 45°-50°C.

Massages à chaque séance de la moitié du corps. En boissons, l'eau de la source n° 10, 2 verres le matin et de la source n° 12, 1 verre matin et soir.

3° RACHITISME. — LA « SCROFULE »

Ces maladies sont placées dans le même chapitre, parce que la cure thermale de Ciechocinek est surtout indiquée pour des rachitiques qui présentent des complications scrofuleuses.

Suivant les cas, on pratique chez ces malades :

I. Une cure énergique qui consiste en :

En boisson, l'eau minérale des sources n°s 8 et 10, 30-100 gr., 2-4 fois par jour.

Bains chloruré-sodiques à 2-4 %, d'une durée de 15 minutes, à 32°-35°C, 2-4 fois par semaine.

Dans les éruptions sèches chroniques, on ajoute 1/4-1 litre d'eaux-mères par bain. Après le bain, on frictionne le malade avec de l'eau moins chaude que celle du bain.

Les malades doivent faire une promenade journalière d'une 1/2-1 heure le matin ou vers 15-17 heures dans les environs des bâtiments à graduation. En cas de mauvais temps, une inhalation de 15 à 30 minutes dans la salle commune est conseillée.

On fait aussi des instillations nasales (quelques gouttes, 3-4 fois par jour) et des gargarismes avec de l'eau chlorurée-sodique.

Dans les cas de blépharite chronique, on pratique des bains des yeux avec de l'eau chlorurée-sodique faible, additionnée d'acide borique.

II. Ou une cure moins énergique :

Pas d'eau minérale en boisson. Des bains 1-2 fois par semaine à 35°C. d'une durée maxima de 8 minutes, après le bain, repos (malade allongé) pendant 1-1 h. 1/2. Promenades journalières de 15 à 20 minutes.

Dans le rachitisme, la cure suivante est indiquée :

2-3 fois par semaine, pendant 5 à 8 minutes, bains d'eau chlorurée-sodique à 2 % et à une température de 33°-35°C. additionnée de substances aromatiques.

LES RHUMATISMES

Disons tout de suite que la cure de Ciechocinek n'est indiquée qu'en cas de rhumatisme chronique. Les formes aiguës et subaiguës ne sont pas justifiables de cette cure.

En cas de crises douloureuses, on doit immédiatement interrompre la cure.

On commence la cure par un traitement d'épreuve :

Quelques bains chloruré-sodiques à 2 % et à la température de 35°C.

Si ce traitement est bien toléré, on commence la vraie cure qui consiste en :

Bains chloruré-sodiques à 6 % de 40°C.

Bains de boue à 48°C. Douches. Bains de vapeur, massage, etc.

On termine cette cure par quelques bains carbogazeux.

MALADIES DES ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME

De la cure à Ciechocinek, sont justifiables les femmes atteintes d'une inflammation chronique des organes génitaux. La cure doit durer 6 semaines. Après le traitement d'épreuve, on commence la vraie cure, qui est la suivante :

Bains chloruré-sodiques à 6 % à 37°-40°C.

Bains de boue à 45°C. Bains de boue de siège à 50°C. Applications locales de boue (bas ventre). Aérothermothérapie (sur le ventre à 125°-150°C.). Irrigations chaudes à 50°C. avec de l'eau chlorurée-sodique à 1-2 %. Diathermie, douche en hamac.

Ensuite, après la cure thermale, on conseille à la malade de subir à domicile un traitement qui consiste en tamponnement, électrothérapie, massages.

Pour être complet, nous ajouterons, qu'avant la cure, la malade doit subir un examen bactériologique. En cas de réponse positive, la malade doit se soumettre avant la cure thermale, à un traitement anti-infectieux spécifique.

Dans le cas d'état catarrhal de la muqueuse du va-

gin et du col de l'utérus, sans toutefois d'atteinte de la muqueuse utérine, la cure suivante est indiquée :

Bains chloruré-sodiques à 2-4 % à la température de 35°-37°C. pendant 15 minutes. Des irrigations, moins chaudes à l'eau chlorurée-sodique à 0,5 %.

MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

Parmi les maladies de l'appareil circulatoire améliorables par un cure à Ciechocinek, il faut citer en premier lieu :

- 1° Les maladies valvulaires d'origine rhumatismale;
- 2° L'artério-sclérose au début, et les artérites oblitérantes (claudication intermittente).

Les maladies valvulaires sont traitées de la façon suivante :

3-4 fois par semaine, bain carbo-gazeux à la température de 33°-35°C. pendant 10 à 15 minutes. Si le malade présente en même temps des troubles articulaires, on fait alterner ces bains avec des bains chloruré-sodiques à la température de 35°-37°C. En cas d'artério-sclérose, on préconise des bains chloruré-sodiques à 4 % et à la température de 34°-35°C., des demi-bains à la température de 30°-34°C., et des bains d'air. D'autre part, le malade suit une cure de boissons laxatifs (sources n^{os} 8 et 10).

Dans la claudication intermittente, on fait prendre au malade des bains de boue partiels (membres inférieurs), des bains chloruré-sodiques et carbo-gazeux.

OBSERVATIONS ET RESULTATS CLINIQUES OBTENUS PAR L'APPLICATION DES EAUX CHLORURÉE-SODIQUES DE CIECHOCINEK

(En boisson, bains et inhalations)

I. Influence des bains sur la tension artérielle des enfants.

Il résulte des expériences faites par les Docteurs Bukowska et Odrzywolski, que chez les enfants de 7 à 14 ans. les bains chloruré-sodiques à 4 % agissent surtout sur la tension maxima, en la faisant monter. La durée optima du bain est de 5 minutes. Les bains d'une durée de plus de 15 minutes sont nettement contre-indiqués, car passé ce temps, la tension systolique va en baissant (voir tableaux 1, 2, 3 et 4).

II. Influence des bains sur la formule sanguine chez les adultes et chez les enfants.

Ces expériences ont été faites par les mêmes auteurs avec de l'eau chlorurée-sodique à 4 % pour les enfants et à 6 % pour les adultes.

Il résulte de ces expériences, que chez les enfants dans 83 % des cas on observe une diminution du nombre des globules blancs et qu'on n'en observe l'augmentation que dans 17 % des cas.

Au point de vue morphologique, la diminution

porte surtout sur les neutrophiles et l'augmentation sur les lymphocytes. On a aussi remarqué l'existence des formes jeunes, transitoires. Chez les adultes, on note les résultats suivants :

a) Basophiles :

Dans 11 cas, augmentation du nombre.

Dans 10 cas, sans changement.

b) Neutrophiles :

Dans 15 cas, augmentation du nombre des formes jeunes.

Dans 7 cas, apparition des formes jeunes.

Dans 5 cas, apparition des myélocytes.

c) Acidophiles :

Dans 6 cas, augmentation.

Dans 14 cas, sans changement.

Dans 1 cas, diminution.

d) Mononucléaires :

Dans 6 cas, augmentation.

Dans 5 cas, sans changement.

Dans 10 cas, diminution.

e) Lymphocytes :

Dans 11 cas, augmentation.

Dans 5 cas, sans changement.

Dans 6 cas, diminution.

(Voir tableaux 5, 6 et 7).

L'influence des bains chloruré-sodiques sur les globules blancs est donc comparable à celle du choc anaphylactique.

TABLEAU I

Influence de la durée du bain

Emprunté à Bukowska et Odrzywolski

N°	Initiaux et Maladie	Age	N° du bain	Concentration	Durée du bain	Avant le bain			Après le bain		
						Pouls	Tension maxima	Tension minima	Pouls	Tension maxima	Tension minima
1	Z. L. Lymphatisme	11	1	4 %	10 m.	80	100	80	100	115	90
2	M. E. Bleph. scroful . . .	12	»	»	15 m.	92	100	80	100	125	80
3	M. S. Ademp. —	10	»	»	10 m.	96	100	75	100	125	80
4	C. M. — —	9	»	»	15 m.	76	90	70	92	100	65
5	Z. S. Scroph. veg. adem.	9	»	»	»	88	100	75	100	110	70
6	T. K. — Anaemia . . .	10	»	»	20 m.	92	90	70	100	110	75
7	S. H. Lymph. scroph . . .	13	2	»	»	72	110	75	92	120	75
8	S. S. Après fracture . . .	16	»	»	15 m.	80	115	65	80	120	75
9	R. G. Polyaden scroph . .	14	»	»	»	92	110	75	96	125	80
10	S. A. — —	»	»	»	»	88	110	80	90	115	75
11	L. S. scroph	12	»	»	»	100	110	80	96	120	80
12	L. J. —	13	»	»	»	88	100	75	80	120	75
13	Z. Y. —	12	3	»	10 m.	80	110	90	80	115	90
14	C. K. Rachitisme	10	»	»	»	88	90	70	96	110	75
15	H. E. Scrophul	12	»	»	»	92	90	70	72	105	80
16	B. W. —	11	»	»	»	90	100	80	80	110	85
17	P. J. —	»	»	»	»	88	100	70	80	110	85
18	B. J. Blephar. scroph . . .	»	»	»	»	96	85	80	92	100	70
19	K. M. Lymph. Scroph . . .	»	»	»	»	68	100	70	80	100	70
20	K. M. Scroph. rachitisme.	»	»	»	»	80	100	80	88	110	90
21	K. H. —	13	»	»	»	92	100	85	88	110	75
22	W. S. —	10	»	»	»	96	100	70	100	100	80
23	G. B. —	9	5	»	»	94	100	60	84	105	70
24	P. B. —	9	»	»	»	108	100	75	100	115	75
25	B. N. Arthrit. Scroph . . .	10	»	»	»	96	100	70	80	105	75
26	S. M. Mastoditis après op.	10	»	»	»	80	100	80	80	105	70
27	M. A. Paresis ap. myelit. ant.	11	»	»	»	114	110	75	104	125	75
28	Gr. S. Scroph	8	»	»	»	92	110	80	92	115	90
29	E. D. Scroph. veg. adenoï.	9	»	»	»	92	100	80	88	100	80
30	K. Z. — après rachit.	8	»	»	»	100	100	88	80	105	80
31	B. St. Arthritis ahron . . .	8	»	»	»	100	100	70	92	100	70
32	K. N. Scroph. cardiop . .	13	»	»	20 m.	92	95	70	120	115	75

etc. 75 observations

TABLEAU II
Influence de la durée du bain
Emprunté à Bukowska et Odrzywolski

Nos	INITIAUX ET MALADIE	Age	N° du bain	Concentration	Durée du bain	Avant le bain			Après le bain		
						Pouls	Tension maxima	Tension minima	Pouls	Tension maxima	Tension minima
1	Z. L. Lymph. Scroph.	11	1	4 %	10 m.	80	100	80	100	115	90
2	M. S. Adeuite Scroph.	10	"	"	"	96	100	75	100	125	80
3	L. J. Scroph.	12	3	"	"	80	110	90	80	115	90
4	C. K. Rachitisme Scroph.	10	"	"	"	88	90	70	96	110	75
5	H. E. Scroph.	12	"	"	"	92	90	70	72	105	80
6	B. W. "	11	"	"	"	90	100	80	80	105	80
7	P. J. "	11	"	"	"	88	100	70	80	110	85
8	B. J. Blephar. Scroph.	11	"	"	"	96	85	80	92	110	90
9	K. A. Lymphadeuite.	11	"	"	"	68	100	70	80	100	70
10	K. H. Lymphatisme Scr. Rachit.	13	"	"	"	92	100	85	88	100	75
11	K. M. " " "	11	"	"	"	80	100	80	88	110	90
12	W. S. Scroph. Rachitisme	10	"	"	"	96	100	70	100	100	80
13	G. B. "	9	5	"	"	94	100	60	84	105	70
14	P. B. " polyadeuite	9	"	"	"	106	100	75	100	115	75
15	B. N. " Arthr.	10	"	"	"	96	100	70	80	105	75
16	I. N. Mastoidis après opér.	10	"	"	"	80	100	70	80	105	75
17	M. St. Parésis après myélite	11	"	"	"	104	110	80	104	125	75
18	Gr. S. Hypertr. Scroph.	8	"	"	"	92	110	80	92	115	90
19	E. D. Scroph. végét. adent.	9	"	"	"	92	100	80	88	100	80

Etc... 28 Observations.

TABLEAU III
Influence de la durée du bain
Emprunté à Bukowska et Odrzywolski

N°	Initiaux et Maladie	Age	N° du bain	Durée du bain	Avant le bain			Après le bain		
					Pouls	Tension maxima	Tension minima	Pouls	Tension maxima	Tension minima
1	M. E. Bleph. scroph.....	12	1	15 m.	92	100	80	86	120	85
2	A. M. Lymphademite scroph.	9	»	»	76	90	70	92	100	66
3	L. S. Scroph. végét. adea ..	9	»	»	88	100	75	100	110	70
4	S. S. après fracture.....	16	2	»	80	115	65	80	120	75
5	R. Cz. Lymphademite scroph.	14	»	»	92	110	75	96	125	80
6	S. A. — —	14	»	»	88	110	80	90	115	75
7	L. S. Scroph.....	12	»	»	100	110	80	96	120	80
8	L. I. —	13	»	»	88	100	75	80	120	75
9	Sz. M. — cardiop.....	13	5	»	100	120	90	116	126	90
10	M. J. Tuberc. glaudul.....	12	5	»	100	120	65	120	113	64

etc., 38 observations

TABLEAU IV
Influence de la durée du bain
Emprunté à Bukowska et Odrzywolska

N°	Initiaux et Maladie	Age	Durée du bain	Concentration	Avant le bain			Après le bain		
					Pouls	Tension maxima	Tension minima	Pouls	Tension maxima	Tension minima
1	S. St. Scrophul..... a)	16	5 m.	4 ‰	64	125	80	80	130	60
	— — b)	»	10 m.	»	»	»	»	80	120	55
	— — c)	»	23 m.	»	»	»	»	60	115	75
2	L. St. Scroph..... a)	12	10 m.	»	80	110	80	80	125	80
	— — b)	»	20 m.	»	»	»	»	80	110	80
3	K. Fr. Blephar. chron.....	9	28 m.	»	72	100	80	84	90	75
4	Sz. H. Lymphad. medias. a)	13	15 m.	»	80	115	80	84	110	80
	— — — . b)	13	35 m.	»	»	»	»	88	95	80
5	L. J. Scroph. Epilepsie . a)	13	10 m.	»	72	120	70	100	130	80
	— — — . b)	13	38 m.	»	»	»	»	72	110	90
6	R. Cz Lymphad. Scrop. a)	14	5 m.	»	88	115	70	88	125	75
	— — — . b)	14	30 m.	»	»	»	»	80	110	80

Etc... 14 Observations.

TABLEAU V
Changement de la quantité de globules blancs
Emprunté à Bukowska et Odrzywolski

N ^o	Similiaux	Age	Concen- tration	Tempé- rature du bain	Durée	Avant	Après	Différence
1	St. St.	16	4 %	33,5° C.	10 m.	52600	4200	— 1060
2	L. St	12	»	35° C.	»	6000	5350	— 650
3	S. Al.	14	»	»	»	3366	2771	— 595
4	R. Cz.	14	»	»	15 m.	4000	2773	— 1267
5	L. Al.	13	»	»	10 m.	4000	3714	— 286
6	Sz. H.	13	»	»	20 m.	4177	5166	+ 989
7	D. K.	10	»	»	5 m.	4100	3000	— 1100
8	S. K.	12	6 %	35,5° C.	20 m.	5260	4314	— 946
9	Gr. L.	10	»	»	15 m.	4285	3600	— 685
10	P. K.	12	»	»	25 m.	3133	4000	+ 867
11	Ch. J.	12	»	»	10 m.	4120	2533	— 1587
12	L. W.	11	»	»	15 m.	5433	3020	— 2405

TABLEAU VI
 Changements morphologiques de globules (après le 1^{er} bain)
 Emprunté à Bukowska et Odrzywolski

N ^o	Initiaux		Quantité de globules blancs	P. neutro- philes	P. eosino- philes	Mylœocytes	Formes jeunes	Formes segmentées	Mononu- cléaires	Lymphocytes
1	S.	Avant le bain	8.200	2	2	0	1	72	9	10
		15 minutes après	»	»	»	»	»	»	»	»
		1-2 h. après	11.200	2	1	1	2	66	8	14
2	A.	Avant le bain	4.400	1	2	0	0	60	6	25
		15 minutes après	4.000	2	1	1	1	58	8	24
		1-2 h. après	6.000	3	1	1	2	56	8	22
3	R.	Avant le bain	7.100	0	1	0	1	60	10	27
		15 minutes après	5.200	3	1	2	1	56	8	27
		1-2 h. après	6.100	3	0	1	2	56	8	28
4	K.	Avant le bain	7.200	2	1	0	0	74	8	11
		15 minutes après	6.000	2	2	0	1	70	8	12
		1-2 h. après	7.200	2	2	0	0	66	8	16
5	S. S.	Avant le bain	8.800	0	2	0	0	60	8	28
		15 minutes après	7.800	0	2	0	0	52	7	27
6	B. K.	Avant le bain	8.100	1	0,5	0	0,5	40	12	36
		15 minutes après	7.200	1	1	0	1	38	10	39
7	F.	Avant le bain	6.500	1	1	0	0	59	14	22
		15 minutes après	5.600	1	1	0	0	57	15	22
8	N.	Avant le bain	6.800	1	1	0	0	59	13	20
		15 minutes après	6.800	1	1	0	0	59	14	20
9	N.	Avant le bain	6.600	0	1	0	0	58	10	26
		15 minutes après	6.200	0	1	0	0,5	55	9,5	27

TABEAU VII
Changement de la formule sanguine après les bains
dans les piscines
Emprunté à Bukowski et Odrzywolski

N°	Initiaux		Nombre de globules blancs	P. eosyno- philes	P. baso- philes	Mycélocytes	Formes jeunes	Formes segmentées	Mononu- cléaires	Lymphocytes
1	J. S. 1 ^{er} bain	Avant le bain	7600	1	1	0.	0	64	5	25
		15 minutes après	6200	1	3	0,5	1,5	62	5	23
		1-2 h. après	6600	1	3	0	2	61	9	20
2	J. S. 5 ^e bain	Avant le bain	6500	0,5	2	0	0,5	60	7	23
		15 minutes après	4900	1	3	1	0,5	60	9	18
		1-2 h. après	6000	1	3	1	1	55	10	21
3	I. A. 2 ^e bain	Avant le bain	7100	1,5	1	0	0,5	61	5	61
		15 minutes après	5900	1,5	3	0	1	60	6	60,5
4	M. M. 1 ^{er} bain	Avant le bain	6100	1	1	0	0	59	10	25
		15 minutes après	5800	2	2	0	0	55	8	27
5	H. M. 1 ^{er} bain	Avant le bain	7000	1	2	0	0	62	"	9
		15 minutes après	7000	1	4	0	0	61	"	10
6	J. M. 2 ^e bain	Avant le bain	5800	0	1	0	0	62	10	23
		15 minutes après	5200	0,5	1,5	0	0	59	8	24
7	K. J. 3 ^e bain	Avant le bain	5500	1	1	0.	0	63	12	20
		15 minutes après	4900	1	1	0	0	62	10	21
		1-2 h. après	6000	1,5	2	0	0,5	62	8	21
8	S. J. 2 ^e bain	Avant le bain	4000	1	1	0	0	62	10	20
		15 minutes après	4200	1	1	0	0	62	11	20

III. *Recherches sur l'introduction de chlorures dans l'organisme, grâce aux inhalations et boissons d'eau chlorurée-sodique de Ciechocinek* (D^r K. Sawicz).

Ces recherches étaient effectuées avec un mélange d'eau minérale de la source n° 8 (0,3 %) et n° 11 (6 %) sous pression 1-1 1/2 atmosphère sur les appareils de Scante et Heyer.

L'expérience était faite sur des personnes saines, le Docteur Sawicz a fait l'expérience sur lui-même aussi, la nourriture était la même pendant l'expérience que normalement. Les sujets sont restés pendant une demi-heure dans l'inhalatorium.

Ces recherches ont porté sur la quantité des chlorures éliminés pendant 2 jours de suite, toutes les heures, de 9 heures du matin jusqu'à 4 heures dans l'après-midi.

1^{re} Observation.

Une demi-heure dans l'inhalatorium et examen d'urine une demi-heure après :

Avant : 96 mgr. de chlorures. Après : 107 mgr. de chlorures.

2^e Observation.

Densité, 1025 ; Albumine, 0 ; Sucre, 0 ; Chlorures, 88 mgr.

1 h. après l'inhalation :

Densité, 1022 ; Chlorures, 104 mgr.

2 h. après l'inhalation :

Densité, 1023 ; Chlorures, 107 mgr.

3 h. après l'inhalation :

Densité, 1024 ; Chlorures, 104 mgr.

4 h. après l'inhalation :

Densité, 1025 ; Chlorures, 89 mgr.

3° Observation.

Densité, 1023 ; Chlorures, 52 mgr.

1/2 h. après l'inhalation : Chlorures, 83 mgr.

1 h. après l'inhalation : Chlorures, 62 mgr.

2 h. après l'inhalation : Chlorures, 55 mgr.

3 h. après l'inhalation : Chlorures, 50 mgr.

4° Observation.

Avant l'inhalation : Densité, 1027 ; Chlorures, 86,5 mgr.

1 h. après l'inhalation :

Densité, 1022 ; Chlorures, 95,8 mgr.

2 h. après l'inhalation :

Densité, 1023 ; Chlorures, 95 mgr.

3 h. après l'inhalation :

Densité, 1024 ; Chlorures, 90,1 mgr.

4 h. après l'inhalation :

Densité, 1026 ; Chlorures, 88 mgr.

5°, 6°, 7°, 8°, 9° et 10° Observations : des résultats semblables.

11° Observation.

Avant l'inhalation : Densité, 1024 ; Chlorures, 74 mgr.

1/2 h. après l'inhalation :

Densité, 1024 ; Chlorures, 56 mgr.

1 h. après l'inhalation :

Densité, 1022 ; Chlorures, 63 mgr.

2 h. après l'inhalation :

Densité, 1021 ; Chlorures, 78 mgr.

3 h. après l'inhalation :

Densité, 1021 ; Chlorures, 69 mgr.

12° Observation.

Avant l'inhalation : 89 mgr. de chlorures.

1/2 h. après l'inhalation : Chlorures, 70 mgr.

1 h. après l'inhalation : Chlorures, 82 mgr.

2 h. après l'inhalation : Chlorures, 90 mgr.

3 h. après l'inhalation : Chlorures, 75 mgr.

13° Observation.

Avant l'inhalation : 92 mgr. de chlorures.

1/2 h. après l'inhalation : Chlorures, 64 mgr.

1 h. après l'inhalation : Chlorures, 78 mgr.

2 h. après l'inhalation : Chlorures, 85 mgr.

3 h. après l'inhalation : Chlorures, 81 mgr.

4 h. après l'inhalation : Chlorures, 79 mgr.

Dans les 10 premières observations, on constate que le taux de chlorures augmente déjà une demi-heure après l'inhalation et arrive à son point maximum 2 heures après l'inhalation. En 3 heures après l'inhalation, le taux retourne à la normale.

Dans les 3 dernières observations, on voit un phénomène inverse. Le taux diminue déjà une demi-heure après l'inhalation. Le taux arrive à la normale, ou la dépasse 2 heures après l'inhalation. Dans les 3 dernières observations, l'analyse des urines n'a montrée la présence d'aucun élément pathologique.

IV. *Introduction dans l'organisme du chlorure de sodium par voie buccale* (Docteur K. Sawicz).

Les recherches étaient faites de la même manière que les précédentes. Chaque sujet a reçu 1 verre d'eau minérale de la source n° 10.

1^{re} *Observation.*

Avant l'absorption : Densité, 1022; Chlorures, 100 mgr.
1/2 h. après l'absorption :
Densité, 1022 ; Chlorures, 103,4 mgr.
1 h. après l'absorption :
Densité, 1023 ; Chlorures, 104,1 mgr.
2 h. après l'absorption :
Densité, 1021 ; Chlorures, 102,3 mgr.
3 h. après l'absorption :
Densité, 1026 ; Chlorures, 102,3 mgr.

2^e *Observation.*

Avant : Densité, 1021 ; Chlorures, 96 mgr.
1/2 h. après l'absorption :
Densité, 1023 ; Chlorures, 96 mgr.
1 h. après l'absorption :
Densité, 1021 ; Chlorures, 83,3 mgr.
2 h. après l'absorption :
Densité, 1020 ; Chlorures, 83,1 mgr.
3 h. après l'absorption :
Densité, 1024 ; Chlorures, 81 mgr.

3^e *Observation.*

Avant : Densité, 1023 ; Chlorures, 82,5 mgr.
1/2 h. après l'absorption :
Densité, 1024 ; Chlorures, 86 mgr.

1 h. après l'absorption :
 Densité, 1023 ; Chlorures, 87 mgr.
 2 h. après l'absorption :
 Densité, 1021 ; Chlorures, 83 mgr.
 3 h. après l'absorption :
 Densité, 1024 ; Chlorures, 84 mgr.

4° *Observation.*

Avant : Densité, 1026 ; Chlorures, 92,5 mgr.
 1/2 h. après l'absorption :
 Densité, 1023 ; Chlorures, 94,2 mgr.
 1 h. après l'absorption :
 Densité, 1021 ; Chlorures, 97 mgr.
 2 h. après l'absorption :
 Densité, 1023 ; Chlorures, 93,2 mgr.
 3 h. après l'absorption :
 Densité, 1025 ; Chlorures, 90,7 mgr.

5° *Observation.*

Avant : Densité, 1018 ; Chlorures, 59,2 mgr.
 1/2 h. après l'absorption :
 Densité, 1017 ; Chlorures, 62,5 mgr.
 1 h. après l'absorption :
 Densité, 1023 ; Chlorures, 61,2 mgr.
 2 h. après l'absorption :
 Densité, 1020 ; Chlorures, 59 mgr.
 3 h. après l'absorption :
 Densité, 1023 ; Chlorures, 53,8 mgr.

6° *Observation.*

Avant : Densité, 1023 ; Chlorures, 83,8 mgr.
 1/2 h. après l'absorption :
 Densité, 1022 ; Chlorures, 83,3 mgr.

1 h. après l'absorption :

Densité, 1024 ; Chlorures, 86,0 mgr.

2 h. après l'absorption :

Densité, 1024 ; Chlorures, 85,0 mgr.

3 h. après l'absorption :

Densité, 1022 ; Chlorures, 83,6 mgr.

7° Observation.

Avant : Densité, 1021 ; Chlorures, 96,3 mgr.

1/2 h. après l'absorption :

Densité, 1022 ; Chlorures, 96,3 mgr.

1 h. après l'absorption :

Densité, 1021 ; Chlorures, 97,0 mgr.

2 h. après l'absorption :

Densité, 1023 ; Chlorures, 95,0 mgr.

3 h. après l'absorption :

Densité, 1020 ; Chlorures, 95,0 mgr.

8° Observation.

Avant : Densité, 1020 ; Chlorures, 94 mgr.

1/2 h. après l'absorption :

Densité, 1021 ; Chlorures, 101 mgr.

1 h. après l'absorption :

Densité, 1018 ; Chlorures, 101 mgr.

2 h. après l'absorption :

Densité, 1019 ; Chlorures, 101 mgr.

3 h. après l'absorption :

Densité, 1023 ; Chlorures, 96 mgr.

9° Observation.

Avant : Densité, 1018 ; Chlorures, 84 mgr.

1/2 h. après l'absorption :

Densité, 1020 ; Chlorures, 88 mgr.

1 h. après l'absorption :

Densité, 1021 ; Chlorures, 90 mgr.

2 h. après l'absorption :

Densité, 1021 ; Chlorures, 91 mgr.

3 h. après l'absorption :

Densité, 1022 ; Chlorures, 89 mgr.

10° *Observation.*

Avant : Densité, 1024 ; Chlorures, 100 mgr.

1/2 h. après l'absorption :

Densité, 1023 ; Chlorures, 106 mgr.

1 h. après l'absorption :

Densité, 1024 ; Chlorures, 107 mgr.

2 h. après l'absorption :

Densité, 1024 ; Chlorures, 105 mgr.

3 h. après l'absorption :

Densité, 1025 ; Chlorures, 102 mgr.

On peut constater de ces 10 observations, que le taux des chlorures dans l'urine augmente d'une façon très nette. Cette période dure 2 heures et ensuite tout rentre dans l'ordre. On n'a pas observé de diminution du taux des chlorures.

De ces recherches, on peut conclure :

Que voulant augmenter l'élimination des chlorures, on peut ordonner des inhalations et l'absorption *per os* d'eau minérale de Ciechocinek. Mais auparavant, il faut faire faire un traitement d'essai, pour voir, si l'élimination ne diminue pas, comme dans les 3 cas observés par le Docteur Sawicz.

CONCLUSIONS

Il résulte de tout ce que nous venons d'exposer que :

1°. L'eau de Ciechocinek est une eau chlorurée-sodique faible, qui contient une quantité importante de chlorure de magnésium, de sulfate de Ca et de chlorure de potassium.

L'eau de la source n° 10, employée exclusivement en boisson, contient, en outre, du bicarbonate de fer (216,6 milligr. par litre) et du chlorure de lithium (56,2 milligr. par litre).

2° La cure à Ciechocinek (d'une durée moyenne de 4 semaines) est principalement indiquée :

a) Dans le rhumatisme chronique. Ces malades sont soumis à un traitement consistant en : bains chloruré-sodiques à 6 % et à la température de 40°C., et en bains de boue à 48°C. On termine la cure par une série de bains carbo-gazeux.

b) Dans les formes subaiguës (sans fièvre) et chroniques de la goutte. La cure consiste alors en bains chloruré-sodiques à 2 ou 4 % et à la température de 35° à 37°C., et en bains de boue partiels. D'autre part, ces malades suivent une cure de boisson de l'eau des sources n°s 10 et 12 (2 à 3 verres par 24 heures).

c) Dans le rachitisme accompagné de complications scrofuleuses. Dans ce cas, on fait prendre aux

malades une série de bains chloruré-sodiques de 2 à 4 % et à la température de 32° à 35°C., 2 à 4 fois par semaines, et en boisson de l'eau des sources n^{os} 8 et 10 (30 à 100 gr. 2 à 4 fois par jour).

3° Pour tous ces malades, particulièrement sensibles au froid et aux vents, cette station présente des avantages grâce à son climat plus doux et moins exposé au vent que les autres stations similaires polonaises.

Grâce à la présence dans l'air, aux environs des bâtiments à graduation, d'ozone, d'une humidité particulière et des cristaux de NaCl, cet endroit constitue un inhalatorium naturel, dont pourront bénéficier les malades atteints de troubles des voies respiratoires supérieures.

4° La cure de Ciechocinek peut être continuée à domicile, grâce aux eaux-mères et aux compresses de boue.

5° La découverte de la source n° 14 (d'un débit de 500.000 litres par heure), la plus chaude (35°,5 C.) et la plus radioactive (29,6 millicuries par litre) de toutes les sources polonaises, a permis d'introduire à Ciechocinek un nouveau système de bains, consistant en bains de piscine.

Vu : le Doyen de la Faculté, Vu : le Président de thèse.
G. ROUSSY MAURICE VILLARET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

N. ZWEIGBAUM. — Ciechocinek,

F. MAKOWSKI. — Informator Ciechocinka na 1909 r.

D^r W. ODRZYWOLSKI. — Sportrzezenia kliniczne nad
dzia.

D^r J. BUKOWSKA. — Laniem kapieli Solankowich.

SCHUTZ. — 1851 r. Pzepisy uzywania wod ciechocins-
kich.

ZEJSZNER. — 1861 r. Odkrycie studni artezyjskiej.

Gaz. Lekarska 1868 r. Str. 96.

— 1870 r. N^o 17. Str. 272.

— 1870 r. T. VIII, Str. 816.

— 1872 r. N^o 31.

— 1881 r. N^o 43.

— 1873 r. T. XIV, Str. 17-37.

Tyg. Ilustrowany 1869 r. T. IV, Str. 180.

D^r J. DEMBICKI. — Zbior prac naukowych i literackich
o Ciechocinku.

D^r J. DEMBICKI. — Ostatni 10-eo letni (1889-1908) okres
rozwoju Ciechocinka.

D^r J. DEMBICKI. — Ciechocinek, 1930 r.

Prof. D^r J. SZMURLO. — Klimatyczne i lecznicze walory
Ciechocinka — Cieplicy.

D^r ARNSTEIN. — Medycyna, 1906 r. Str. 431. *Opis
zrodla* n° 10.

D^r A. KACZYNSKI. — Terma Ciechocinska. *Med War.*
1929 r.

D^r A. PIALOT. — La douche sous-marine.

D^r C. ENGELMANN. — Kreuznach.

M. PIÉRY et M. MILHAUD. — Les eaux minérales radio-
actives.

D^r K. SAWICZ. — Badania nad wysalnoscia chlorkow,
wprowadzonych do ustroju za pomoca inha-
lacji i picia solanki Ciechocinskiej.

TABLE DES MATIERES

Historique	9
Climat	12
Composition des sources et technique de cure à Ciechocinek	15
Technique de cure	19
Bains de boue.....	25
Les moyens thérapeutiques artificiels et naturels modifiés	28
Bains carbo-gazeux	31
Enterocleaner du Docteur Brosch.....	33
Eaux Mères	34
Indications thérapeutiques de la cure de Ciecho- cinek	35
Observations et résultats cliniques.....	41
Conclusions	56
Bibliographie	58
